

# ผลของการใช้รูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่ต่างกันในการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่องข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## Different Types of Feedback in Practice Computer-assisted Instruction Lessons on Data and Information Technology upon Learning Achievement and Retention of Third Grade Students

พัทธนันท์ ลุนสะแกวงศ์<sup>1</sup>, รัชนิวรรณ ตั้งภักดี<sup>2</sup>, บุญชู บุญลิขิตศิริ<sup>3</sup>  
Patthanun Loonsagaewong<sup>1</sup>, Ratchaneewan Tangpakdee<sup>2</sup>,  
Bunchoo Bunlikhitsiri<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่องข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนนาโอยาม่า 2 อำเภอโพธิ์ตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 ได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 50 คน โดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติ t-test (Independent)

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

<sup>3</sup> คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>1</sup> M. ED Candidate in Education Technology and communication, Faculty of Education, Mahasarakham University.

<sup>2</sup> Faculty of Education, Mahasarakham University.

<sup>3</sup> Faculty of Fine and Applied Arts, Burapha University.



ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันทีโดยใช้ข้อความเสียง ภาพเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าภาพนิ่งเรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความคงทนทางการเรียนรู้สูงกว่าภาพนิ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความพึงพอใจทางการเรียนรู้สูงกว่าภาพนิ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์, ความคงทนในการเรียน, โปรแกรมบทเรียน

## Abstract

The purposes of this research were, 1) to compare achievement of students that gain from this lesson program, 2) to study the learning retention of students who study exercise program, and 3) to study of student satisfaction with the program exercises. The samples used in the experiment were students of third semester of Grade 2 students in 2557 schools Aoyama 2 Pho Tak. Under NongKhai Primary Education Service Area Office, Area 1 is derived by using a cluster random simping. The instrument used in the research include lesson plans, training achievement tests, and The satisfaction questionnaire, The statistics used to test hypotheses t-test (Independent). The research results were as follows:

1. Students who have learnt by using feedback in drill that immediately giving answer in form of sound and animation had higher learning academically achievement than students who have learnt by using feedback in drill that giving answer in form of sound and slides after asking questions of Prathom sukxa 3 students. Nevertheless, there is not significantly difference by .05 2. Students who have learnt by using feedback in drill that immediately giving answer in form of sound and animation had higher retention than students who have learnt by using feedback in drill that giving answer in form of sound and slides after asking questions of Prathom sukxa 3 students. However, there is not significantly difference by .05. 3. Students who have learnt by using feedback in drill that immediately giving answer in form of sound and animation had higher contentment than students who have learnt by using feedback in drill that giving answer in form of sound and slides after asking questions of Prathom sukxa three students. However, there is significantly difference by .05

**Keywords:** Achievement, retention, Courseware



## บทนำ

สังคมแห่งการเรียนรู้ ที่อาจกล่าวได้ว่า ความมั่นคงและความผาสุกของแต่ละสังคม ไม่ได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรหรือกำลังอาวุธเช่นในอดีตอีกต่อไป แต่ขึ้นอยู่กับทรัพยากรมนุษย์เป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการเน้นการใช้และการสร้าง “ภูมิปัญญา” เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด เป็นทรัพยากรที่จะนำทรัพยากรอื่น ๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยเหตุนี้เองประเทศต่าง ๆ จึงให้ความสนใจกับระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเน้นไปที่การสร้างภูมิปัญญาเป็นอย่างมากโดยเน้นไปที่การสร้างภูมิปัญญาของแต่ละคนให้มีศักยภาพสูงมีความเข้มแข็งเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นส่วนสร้างความเป็นปึกแผ่นของสังคม การจัดระบบการศึกษาในสังคมแห่งการเรียนรู้แนวคิดที่สำคัญคือ ระบบการศึกษาจำเป็นต้องผลิต “ผู้รู้” “ผู้สร้างความรู้” และ “องค์ความรู้” ที่จะรองรับการพัฒนาขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ของประเทศเพื่อให้การศึกษาก้าวไปสู่การเป็นโรงเรียนเทคโนโลยีขั้นสูง (High – Tech School) สามารถจัดการศึกษาเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเข้มข้นในสังคมโลกแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) (สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2543: 1-2) ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการด้านต่าง ๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญจัดสถานการณ์และบรรยากาศการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้ใช้สื่ออุปกรณ์ที่หลากหลาย และสื่อที่มีคุณสมบัติเฉพาะที่สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนให้เกิดความน่าสนใจเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว สามารถตอบสนอง ตามความต้องการ ความสนใจ เน้นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ

ทักษะ ความเข้าใจ แรงจูงใจ จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก เป็นผู้แนะนำให้นักเรียนได้ใช้สื่ออย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543: 3-7) เป้าหมายหลักของการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย คือการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญของสังคมของบุคคลและสังคม โดยถ่ายทอดความรู้ การฝึกการอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ จรรโลง ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ มีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดี มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง โดยเฉพาะในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ที่ครูควรมีทักษะและคุณลักษณะที่รองรับเข้าถึงเพื่อสร้างนวัตกรรมบริหารจัดการชั้นเรียนแนวใหม่ ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนที่เยาวชนในยุคใหม่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สอดคล้องหลักการจัดการศึกษาตาม มาตรา 22 ที่ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้เสนอแนวทางจัดการเรียนรู้ว่าผู้สอนต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย และสติปัญญา วิธีการเรียน ความสนใจ ความสามารถของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาชีวิต และความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดี และให้ผู้เรียนสามารถดำรง



ชีวิตอย่างมีความสุข ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ความเจริญ ก้าวหน้าทางวิทยาการในโลกปัจจุบัน (กรมวิชาการ, 2545: 4) การเสริมแรงแก่ผู้เรียน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2552: 3) การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนการสอน จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดี ได้รับความสนใจได้มากขึ้น และขณะเดียวกันก็ประหยัดเวลาได้มากขึ้นเช่นกัน โดยครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำแล้วซ้ำอีก (ยีน ภูววรรณ, 120-128:2531)

โรงเรียนจึงมีบทบาทสำคัญที่ขับเคลื่อนและอำนวยความสะดวกแก่บุคลากรและนักเรียน เพื่อส่งเสริมด้านการเรียนการสอน แต่โรงเรียนยังขาดด้านกำลังบุคลากรที่สอนไม่ตรงวิชาเอกและไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียนโดยเฉพาะบางวิชาขาดแคลนครูที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีและสารสนเทศ เป็นวิชาสามารถฝึกทักษะให้กับผู้เรียน สามารถแก้ปัญหาได้ การสอนในปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาอย่างมาก และได้มีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว แนวคิดของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา และเป็นที่ยอมรับกันในระดับประเทศและระดับสากล อีกทั้งการศึกษาไทยตามหลักสูตรพุทธศักราช 2544 ได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนในหลักเกณฑ์การดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในหน่วยงานและสถาบันการศึกษาของรัฐ คอมพิวเตอร์ในการศึกษา เผยแพร่ในลักษณะของการถ่ายทอดคำสอนไปสู่ผู้เรียนเราเรียกว่าโปรแกรมบทเรียน (Courseware) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยลดความกดดันในเรื่องของเวลา และส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและยังเอื้อต่อผู้เรียน

ที่ไม่กล้าแสดงออกหรือไม่กล้าซักถามในชั้น เพราะผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาคำตอบได้จากโปรแกรมบทเรียน ข้อดีคือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็มีวิธีการสอนเช่นเดียวกับการเรียนจากครูผู้สอนตามห้องปกติ โดยไม่ได้ลดบทบาทความสำคัญของผู้สอนลงแม้แต่น้อย แต่ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของครูมากยิ่งขึ้น และการสอนระหว่างครูและนักเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือโปรแกรมบทเรียน เป็นตัวกลางที่อยู่ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและสื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สังคม ภูมิพันธ์, 2533: 234) และ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2550: 6-8) ได้กล่าวไว้ว่า โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดมีวิธีการสอน การนำเสนอเนื้อหาสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ใช้เทคนิคของการเสริมแรง และหลักการทางจิตวิทยา การเรียนรู้หลายลักษณะมาประกอบกันอย่างเป็นระบบ หลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอน หลักการพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบทเรียนจึงยึดหลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนรู้มาเพราะจะให้ได้โปรแกรมบทเรียนที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนการสอนนั้น จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเพียงทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และตอบสนองลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่างๆ แตกต่างกันด้วยนั่นเอง ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2550: 18-29)

โปรแกรมบทเรียน ยังสามารถตอบสนองข้อมูลให้กับผู้เรียนได้ทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้



เรียนรู้ลักษณะของสสารเพลดิวและเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากโปรแกรมบทเรียนมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง สามารถให้ผู้เรียนได้เลือกที่จะเรียนรู้ยุคปัจจุบันที่เน้นจัดการเรียนการสอนให้เป็นระบบ อีกทั้งโปรแกรมบทเรียนจะปล่อยให้ผู้เรียนกำหนดอัตราการความเร็วของตนเอง จึงเป็นคุณลักษณะที่ดีในแง่ของการตอบสนองที่แตกต่าง ระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่ใช้เป็นคำถามสั้นๆ ผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้โปรแกรมบทเรียน จะประเมินตอบสนองของผู้เรียน ให้ป้อนผลกลับและนำข้อมูล ตอบสนองผู้เรียนมาตัดสิน และประเมินผู้สอนจะสังเกตเห็นความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ในเนื้อหา (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2550: 30) จึงอาจกล่าวได้ว่าโปรแกรมบทเรียนสามารถช่วยงานการเรียนการสอนของครูได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถโต้ตอบผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เกิดความสนุกสนานในการเรียน การเรียนสามารถเรียนรู้ได้บ่อยเท่าที่ผู้เรียนต้องการไม่จำกัดเวลา ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็น ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหว เพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหาเกิดขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านี้เอง (สาคร อัมจักร, 2550: 22 ; อ้างอิงมาจาก Gagne and others, 1988: 180-184) เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) ด้วยการใชรูปภาพ แสง สี เสียง ประกอบ

ในการสร้างหัวเรื่อง ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ง่าย ไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้น และง่าย ใช้สีและเสียงเข้าช่วยให้สอดคล้องกับกราฟิก ภาพควรค้างอยู่บนจอจนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องที่จะเรียน แสดง

บนจอได้เร็วและควรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) นอกจากจะทำให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งจะต้องคำนึงด้วยว่า ควรใช้คำสั้นๆ และเข้าใจง่ายหลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่รู้จักและเข้าใจ โดยทั่วไปไม่ควรกำหนด

การจัดการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนภายหลังที่ผู้เรียนทำกิจกรรม หรือตอบสนองต่อสิ่งเรานั้นๆ กล่าวคือ จะต้องมีการแจ้งผลการเรียนและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ต่างๆ ควบคู่กับการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์นับว่าเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน เพราะคอมพิวเตอร์สามารถให้ผลป้อนกลับที่เร็วกว่าสื่ออื่นๆ และสามารถนำกรอบการเรียน นำเสนอแก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ (นิพนธ์ สุขปรดี, 2530) และให้ผลป้อนกลับได้หลายๆ ลักษณะทั้งที่เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนสามารถให้สีและเสียงประกอบได้ (สุจิตรา เพื่อนอารีย์, 2532)

ทั้งนี้ยังมีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งสนับสนุนว่าการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนได้อย่างดี (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541:10) จากความสำคัญของผลป้อนกลับ จึงได้มีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบของผลป้อนกลับในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนและองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ พบว่าการให้ผลป้อนกลับถ้าอยู่ในรูปประโยคที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องได้ จะมีผลดีกว่าการให้



ผลป้อนกลับที่เป็นข้อความโดดๆ Krumboltz & Bonawitz, 1962 อ้างถึงใน รุ่งนภา ฟองดาววิรัตน์, 2532) ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาโปรแกรม บทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับ 2 แบบ คือ แบบคำตอบถูกผิดในทันทีที่ใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และ เคลื่อนไหวและศึกษาเปรียบเทียบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่มีผลป้อนกลับทั้ง 2 แบบ นั้นแตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นแนวทาง ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาการทำงานอาชีพ และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาอื่นและ วิชาอื่นต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่เรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่ มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่อง ข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนของ ผู้เรียนที่เรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่ มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่อง ข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ มีต่อโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่มีรูปแบบการ ให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่องข้อมูลและเทคโนโลยี สารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการ

พัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียน ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี

2. เป็นแนวทางสำหรับโรงเรียนในสังกัด เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นำไปพัฒนารูป แบบของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดในรายวิชา อื่นต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่าย เขต พื้นที่ 8 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา หนองคาย เขต 1 จำนวน 315 คน จากจำนวน 9 โรงเรียน จำนวน 12 ห้อง

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2557 โรงเรียนนาโอยามา 2 อำเภอโพธิ์ ตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถม ศึกษานองคาย เขต 1 ได้มาโดยการสุ่มแบบ กลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 50 คน ได้กลุ่ม ทดลอง 2 กลุ่ม คือ โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบ ถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง เรื่อง ข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 3 ดังนี้

- กลุ่มทดลองที่ 1 ภาพนิ่ง จำนวน 25 คน
- กลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหว จำนวน 25 คน

3. ตัวแปรของการวิจัย ตัวแปรที่นำมา ศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการให้ผลป้อนกลับใน



โปรแกรมบทเรียน มี 2 แบบ รูปแบบการให้ผลป้อนกลับในโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความเสียงประกอบด้วย

### 3.1.1 ภาพนิ่ง

### 3.1.2 ภาพเคลื่อนไหว

## 3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.2.2 ความคงทนในการเรียน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.2.3 ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน โปรแกรมแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน แต่ละแผนจะประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนซึ่งประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 2 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ข้อมูลรอบตัว เวลาเรียน 10 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การค้นหาข้อมูล เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

2. โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่ต่างกัน 2 รูปแบบ จำนวน 2 หน่วยการ

เรียน ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 14 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รูปแบบการให้ผลป้อนกลับในโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความเสียง ประกอบด้วย

### 2.1 ภาพนิ่ง

### 2.2 ภาพเคลื่อนไหว

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กำหนดค่าคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย

## ผลการวิจัย

ผลของการใช้รูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่ต่างกันในการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความเสียง ภาพเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความเสียง ภาพนิ่งเรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



## ทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวมีความคงทนทางการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความพึงพอใจทางการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

จากการทดลองสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กับ ภาพเคลื่อนไหว เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยอภิปรายผล ดังนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบ

ฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับได้ออกแบบให้ง่ายต่อการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีการใช้สี กราฟิกที่สามารถเคลื่อนไหวได้ การใช้เสียงประกอบภาพและนำเสนอเนื้อหาโดยใช้วิธีการใช้คำถามนำ ทำให้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และกระตุ้นความสนใจได้ดี นักเรียนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจในบทเรียน โดยไม่จำกัดเวลาในการเรียนรู้และเรียนซ้ำในเนื้อหาเดิมได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ได้ผลป้อนกลับทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงทำให้ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้ไม่เบื่อหน่าย ทำให้นักเรียนเกิดความท้าทายในการเรียนรู้และสนใจในบทเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในและทำให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหา ตลอดจนสอดคล้องกับทฤษฎีลักษณะของโปรแกรมบทเรียน ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2553: 7-10) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน ประกอบด้วย หลักการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนอย่างจริงจัง ด้วยการลงมือศึกษาค้นคว้า และปฏิบัติด้วยตนเอง การได้รับผลป้อนกลับอย่างฉับพลัน ได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ผู้เรียนได้เรียนอย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อย นอกจากนี้นักเรียนจะต้องเรียนรู้ตามขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ และยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีเสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวเป็นผลป้อนกลับในโปรแกรมบทเรียนอธิบายเนื้อหา เสริมแรงที่ดี ผู้เรียนได้ทราบผลการกระทำของตนเองได้ทันที ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง มีแรงจูงใจสูง และลดความวิตกกังวลในการเรียน





ทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ ดัง พรหมิผล รอดเคราะห์ (2550) ผลของรูปแบบของการให้ผลป้อนกลับในเกมส์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นอกจากนี้การให้ผลป้อนกลับในบทเรียน ให้ข้อมูลป้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน ญัฐกร สงคราม (2554: 93) ได้กล่าวถึงการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนมัลติมีเดียนอกจากนี้โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดได้ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยี และการดำเนินการวัดและประเมินผล และกรรมการควบคุมอย่างเป็นขั้นตอนและได้นำไปทดลองใช้ปรับปรุงทำให้โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นมีความถูกต้องและเหมาะสมจนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ และผู้วิจัยนำโปรแกรมบทเรียนนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรม

2. ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้อยู่ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กับ ภาพเคลื่อนไหว เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยอภิปรายผล ดังนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความคงทนทางการเรียนรู้แตกต่างจากภาพนิ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากความคงทนในการเรียนด้วยโปรแกรมแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว

ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในจำเนื้อหาในบทเรียนได้ แบบฝึกหัดที่มีภาพทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและเสริมแรงในการเรียนรู้ เพราะนักเรียนรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินในโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด นอกจากนี้แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีรูปแบบหลากหลาย เช่น ประเภทเลือกตอบ ประเภทเติมคำ ประเภทจับคู่ เหล่านี้เป็นต้น เพื่อเป็นการฝึกซ้ำๆ หลายครั้งทำให้นักเรียนเกิดทักษะมีความอยากง่ายพอเหมาะกับวัยของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและจำได้นาน ทั้งนี้แบบฝึกหัดมีการเรียงเนื้อหาและกิจกรรมเป็นลำดับขั้นจากง่ายไปยาก กรณีการ ตรีวิเศษ (2548:72) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ไตรยางค์และการผันวรรณยุกต์ระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดกับการสอนตามคู่มือครู พบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกหัดสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู”

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนหลังเรียนเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กับ ภาพเคลื่อนไหว เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยอภิปรายได้ ดังนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบบอกคำตอบถูกผิดในทันที โดยใช้ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีความพึงพอใจทางการเรียนรู้แตกต่างจากภาพนิ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจาก นักเรียนมีความสนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเริ่มจากลงทะเบียนเรียนเข้าสู่บทเรียน จากนั้นก็จะมีการจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามด้วยเนื้อหาที่ตั้ง



คำถาม แล้วให้ผลป้อนกลับทันที แบบฝึกหัดมีความหลายหลายแบบ มีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในบทเรียนและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที (Azervedo & Bernard อ้างถึงในสุเทพ วรรณทอง, 2542) ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ซึ่งเป็นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเป็นแรงจูงใจภายในโดยเฉพะอย่างยิ่งผลป้อนกลับที่เป็นการเสริมแรงทางบวก ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนเนื้อหาบทเรียน ทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเองตลอดเวลาในขณะที่เรียน สุกัญญา นิมาพันธ์ (2533: 23) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ กอผจญ (2548: 103) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง งานประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนตามคู่มือครู ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความพึงพอใจสูงกว่าการเรียนตามคู่มือครู ศรีสมพร จันเลิศ (2549: 141) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกับการเรียนตามคู่มือครู ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรัชย์ ธรรมชัย (91 ; 2547) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การเรียนรู้สู่อาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดสื่อประสมกับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดสื่อประสมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรดำเนินการปรับความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อน เพื่อเตรียมความรู้พื้นฐานที่จะเรียนเนื้อหาต่อไป

1.2 การใช้โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ควรเตรียมตัวให้พร้อมในการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด เพื่อจัดเตรียมสื่อการเรียนต่างๆ ให้ครบถ้วนก่อนดำเนินการสอน เพื่อให้ปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและบรรลุมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

1.3 กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนไม่ควรมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนมากเกินไปเพราะจะทำให้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สามารถทำกิจกรรมได้เสร็จสิ้นตามกำหนด

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยการสร้างโปรแกรมแบบฝึกหัด และการใช้ผลป้อนกลับในรูปแบบต่างๆ ระหว่างนักเรียนกลุ่มที่มีระดับความสามารถสูงกับกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ

2.2 ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่างช่วงชั้น เพื่อศึกษารูปแบบของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกหัด ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกันที่เหมาะสมกับพัฒนาการนักเรียนแต่ละช่วงชั้น และธรรมชาติของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อใช้บทเรียนบนเว็บสำหรับจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาที่ขาดแคลนบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ



## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ. กรุงเทพฯ: การดับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.พ.ส).
- กรมวิชาการ. (2546). การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กฤตินันท์ สอวิท. (2549). ผลการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมบทเรียนและการสอนตามคู่มือครู เรื่อง คำศัพท์ ที่มีต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสัน เพรส โปรดัก.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2552). การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเครือข่าย. พิมพ์ครั้งที่ 11. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐกร สงคราม. (2554). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สวานานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2530.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2551). พื้นฐานการวิจัยการศึกษา. กอสนิษฐ์: ประสานการพิมพ์.
- เพชฌัญญู กิจระการ. (2542). การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษา. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพบุลย์ ลีम्मณี. (2548). สื่อการสอน: เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 0500 503 สื่อการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศรีสมพร จันทะเลิศ. (2549). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการกับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กอสนิษฐ์: ประสานการพิมพ์.



- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2546). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2543). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุรัชย์ ธรรมชัย. (2547). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การเรียนรู้สู่อาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดสื่อประสมกับการเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สาคร อัจฉกร. (2550). กระบวนการพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีการเรียนการสอน. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสาวลักษณ์ กอผจญ. (2548). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง งานประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Alessi, Stephen M., & Trollip, Stanley R. (1991). *Computer-Based Instruction: Methods and Development*. 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. Feedback Strategies on Achievement and Response Confidence.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Goodman, R.I. K.A. Fretcher and E.W. Schneider. (1980). "The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation," *Education Technology*. 20(09): 30-34 ; September.
- Nielsen, M. C. (1991). The Impact of information feedback and a second attempt at Practice question on concept learning in computer-aided instruction. *Dissertation Abstracts International*. 10(April): 3393-A.
- Potter, G.C. (1996). Using the Internet as a Tool in a Resource-Based Learning Environment. *Educational Technology*. 18(5): 44-45 ; September-October.
- Scott, Myers M. (1970). *Every Employer a Manager: More Meaningful Work Through Job Environment*. New York: McGraw-Hill.